Nr. 9. Podgórze, dnia 10 września 1901 r. Rok I.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

DWUTYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM PRZEMYSŁU CERAMICZNEGO, SZKLANEGO, WAPIENNEGO, GIPSOWEGO, CEMENTOWEGO I POKREWNYCH GAŁĘZI.

wychodzi 10 i 25 każdego miesiąca.

Przedpłata
wraz z przesyłką pocztową:
Rocznie . . 10 Kor. 5 rsr. 10 mk.
Półrocznie 6 » 3 » 6 »
ćwierćrocznie 3 » — » — »
Numer pojedynczy 50 gr.

Adres Redakcyi i Administracyi: Podgórze.
Redaktor i Wydawca: Inżynier **Karol Rolle.**
Prenumeratę przyjmuje Redakcya.

CEMENT ŻUŻLOWY

Według odczytu dypl. inż. prof. Alfreda Birka w Stow. budowniczych Austryi niższej.

Do najpiękniejszej dziedziny techniki zaliczyć można dokładne zużycie produktów przyrody; w wielu gałęziach przemysłu odchodzące do niedawna produkta uboczne, zawsze wpływające na podrożenie produkcyi, a niejednokrotnie istny balast dla zakładu fabrycznego stanowiące, dziś zdołała technika uczynić przydatnymi, przez co i wartość płodów surowych się podniosła, a i cena gotowego wyrobu obniżoną być mogła.

Zwracam dziś uwagę kół fachowych na jeden z takich odpadków. Żużel z pieców wysokich służył do niedawna tylko jako materyał do szutrowania gościńców. W r. 1861 dyrektor Langer dał impuls do przerabiania żużlu tego na cement, myśl tę zastosował później W. Lürmann w fabryce stali i drutu w Osnabrücku. Na targ wszedł cement żużlowy dopiero w 1882 i 3 roku, gdy zaczęły go na większą skalę fabrykować firmy: Roll — huty żelazne w Choindez i Bosse & Hermann.

Dobre wyniki zastosowania camentu tego i korzystne dla niego świadectwa wybitnych fachowców, między innymi prof. B. Tetmajera pobudziły do życia fabrykacyę tego artykułu na większą skalę i to szczególniej w Niemczech. Tu jednak przeoczono, że nie każden wielkopiecowy żużel nadaje się do wyrobu cementu, a nadto nie uwzględniono, że sam wyrób cementu wymaga nader starannego postępywania. Wskutek tego na targ puszczono artykuły, nie odpowiadające zupełnie wymogom dobrego cementu i nic dziwnego, że przez to cement żużlowy okrzyczany za materyał nieodpowiedni, niechętnie używany, nieznany jest zupełnie przez wielu młodszych techników.

Na to ignorowanie go cement żużlowy nie zasługuje, a w interesie tak hutnictwa jak i budownictwa leży należyte jego ocenienie. Dla pierwszego jest ważnem zpienięźenie żużlu, dla drugiego nie bez znaczenia jest możność uzyskania dobrego i taniego cementu. Bezwątpienia mamy cementy bez zarzutu co do dobroci, ta okoliczność nie powinna stać na zawadzie powiększenia liczby artykułów, z których ma budownictwo korzystać. Dla tego nie weźmie mi nikt za złe, iż się podejmę ratunku sławy cementu żużlowego.

Jako cement żużlowy znaną jest mieszanina odpowiednio przerobionego żużlu wielkopiecowego ze sproszkowanem wapnem gaszonem. Gdy się zusadowy i bogaty w glinkę żużel w stanie roztopionym wprowadzi do wody, wówczas rozpada się on (ziarnuje się) w gruboziarnisty piasek. Przez to ziarnowanie nabywa żużel w styczności z wapnem własności hydraulicznych. Fabrykacya cementu żużlowego następuje w ten sposób, że roztopiona masa żużlowa wpuszcza się z pieca wysokiego wprost do zimnej wody, przez co się ziarnuje. Następnie żużel się suszy, miele i miesza ze zmielonem, specyalnie przerobionem wapnem gaszonem. Mieszanina ta zarobiona wodą twardnieje jak każdy inny cement.

Jasnem jest przeto, że ważną rolę odgrywa skład chemiczny żużlu, sposób ziarnowania i całe dalsze postępowanie.

Żużel powinien być wysoko zasadowym metakrzemanem. Gdy tlenek wapniowy występuje w tej samej procentowej ilości co kwas krzemowy, wówczas taki żużel do fabrykacyi cementu jest nieodpowiedni. Stosunek tlenku glinowego do kwasu krzemowego najkorzystniej się przedstawia w granicach 0.46 do 0.50; gdy jest on wyższym, wówczas i wrasta w cemencie żużlowym tendencya do rysowania i ściągania się. Dokładne oznaczenie tego stosunku jest niemożliwem, gdyż temperatura, przy której zużel wytworzył się, sposób ziarnowania i dalsza przeróbka wpływają na zmianę składu chemicznego.

Ziarnowanie winno nastąpić w taki sposób, by żużel w możliwie najkrótszym czasie się zestalił; koniecznem tu zatem jest, znaczna temperatura, a więc łatwa lejkość zużlu, znaczna szybkość wprowadzania żużlu do wody i niska temperatura wody. Piece wysokie z otwartą czeluścią dają żużel mniejszej wartości. Nalepszy żużel pochodzi z produkcyi surowca szarego.

Z tego się okazuje, iż własności żużlu wpływają w wydatnym stopniu na dobroć cementu, więc własności cementu żużlowego nie można uogólniać, trzeba zważać i na pochodzenie tego materyału.

Dla tego też w dalszym ciągu moich wywodów ograniczę się do specyalnego cementu, z którym miałem sposobność mieć doczynienia, i co do którego obok moich doświadczeń, rozporządzam cennymi informacyamize strony wybitnych praktyków. Mam tu na myśli cement żużlowy z fabryki cementu w Königshof koło Beraun w Czechach. Fabryka leży w bezpośredniem sąsiedztwie huty Karola Emila, czeskiego towarzystwa górniczego. Piece wysokie są tu zaopatrywane rudą z Nucitz.

Według badań Tetmajera żużel z Königshof szczególniej nadaje się do wyrobu cementu. Stosunek tlenku wapniowego do kwasu krzemowego i do tlenku glinowego wynosi 1:0.6:0·4. Żwir żużlowy po odpowiedniem dobraniu, wprzód się suszy w odnośnych aparatach a następnie miele, a to tak długo, by na sicie o 900 otworach na cm.² nie dawał żadnej pozostałości a na sicie 5000 najwyżej 15%. Miałkość tej mełty żużlowej wpływa w znacznym stopniu na prędkość i siłę wiązania cementu. Mielenie dalsze jest już zbytecznem, gdyż już tak zmielony żużel daje cement odpowiedniej dobroci.

Wapniak, ten również ważny składnik cementu żużlowego dostarczają sylurskie pokłady w Konieprus, wypala się go w dwu piecach ciągłych szachtowych systemu Burgermeistra.

Po rozdrobieniu większych brył gasi się wapno na sucho, i pozostawia się je w odpowiednich szopach tak długo, aż się rozpadnie w miał, który oczyszcza się następnie z zawartych większych brył niewygaszonych odpowiednio. Mieszanie wapna z żużlem w odpowiednim stosunku odbywa się w młynach mięszających, które nadto mają za zadanie ujednostajnienie wielkości ziarna mieszaniny. Wreszcie następuje pakowanie do worków i beczek.

Według analizy Zulkowskiego z Pragi skład cementu königshofenskiego jest następujący:

kwąsu krzemowego . . 21 %
tlenku glinowego . . . 10.5%
„ wapniowego . . 56%
i mała ilość tlenku magnu, żelaza i t. p.

Nie zastanawiając się nadal nad chemicznymi własnościami tego cementu przechodzimy do określenia własności technicznych.

Badanie cementu ze względu na użycie go w wszelkiego rodzaju budownictwie przeprowadziły zakłady w Wiedniu, Pradze, Budapeszcie, Berlinie, Dreżnie i Zurichu.

Na podstawie odnośnych danych można zestawić następujące szczegóły:

Że ciężar gatunkowy cementu żużlowego leży między 2.80 i 2.90. Skutkiem tego przechodzi on szybko w jednostajną mieszaninę wody, piasku i cementu. Gdy miesza się go z piaskiem wedle stosunku objętościowego, to mały ciężar gatunkowy stanowi o ekonomiczniejszem wyzyskaniu tego materyału.

Tężenie rozpoczyna się po 12 minutach, wiązanie po 45, przez co königshofski cement jest średnio do wolno wiążącym.

Dobry cement przy tężeniu nie powinien doznawać zmian objętościowych, znaczną wadą jest powiększanie objętości.

Celem oznaczenia stałości objętościowej przeprowadzono częściowo próby suche częściowo wodne, częścią obie; krążki nie okazywały pęknięć ani kurczenia się, pozostały równymi, kanczastymi, w przełomie były drobnoziarniste, jednolite i zbite. Zatem cement königshofski można uważać za zupełnie nie zmieniający objętości.

Jak już wspomnianem było wyżej, miałkość cementu ma swój wpływ na wytrzymałość zaprawy cementowej. Przy dobrym cemencie powinna pozostałość na sicie 900 wynosić najwyżej 10% a na sicie 5000 najwyżej 35%. Cement königshofski przekracza znacznie te wymogi; pozostałość wynosiła w pierwszym wypadku najwyżej 1%, w drugim przeważnie 3—8% najwyżej 21%.

Siła wiązania jest tu własnością, która budowniczego interesuje w pierwszym rzędzie. Doświadczeuia wykonane były z zaprawą normalną, t. j. zawierającą na jedną część cementu trzy części piasku.

Dobry, wolno wiążący portland-cement powinien w normalnej mieszaninie okazywać następującą minimalną wytrzymałość:

na rozerwanie po 7 dniach 10 kg. na $cm.^2$
„ „ „ 28 „ 15 „ „ „
„ zgniecenie „ 28 „ 150 „ „ „

Dla dobrego, wolno lub średnio wiążącego roman-cementu najniższe odnośne normy są następujące:

5 10 80

podczas gdy dla cementu königshofskiego próby dały pośrednie cyfry:

$18._{33}$ $30._{03}$ $274._{54}$

Zatem cement konigshofski odpowiada zupełnie wymogom dobremu cementowi stawianym. Badając wyniki pojedyńczych prób, przekonamy się, iż wahają się one w ciasnych granicach, że zatem ten cement odznacza się również pożądaną jednostajnością wyrobu.

Prócz tych własności ważnych dla praktycznego zastosowania cementu, które oznaczyć można za pomocą przypisanych prób, winien cement odpowiadać i innym wymogom, ważnym w praktyce budowlanej.

Tu należą: 1) wzrost siły użytego cementu z postępem czasu; 2) dostateczna siła wiązania przy większym stosunku piasku niż normalnym (1:3); 3) przyleganie (adhezya); 4) zużycie; 5) oporność na działanie zmian atmosfery.

I odnośnie do tych warunków cement königshofski poddany był odpowiednim badaniom.

G. Pacold, prof. czes. politechniki w Pradze znalazł, iż cement z Königshof posiada w normalnej mieszaninie wytrzymałość na rozerwanie średnio:

po 28 dniach 21.7 kg. $cm.^2$
„ 88 „ 42.2 „ „
„ 148 „ 58.7 „ „

a średnią wytrzymałość na zgniecenie:

po 7 dniach 120.3 kg. $cm.^2$
„ 28 „ 181.2 „ „
„ 88 „ 264.4 „ „
„ 148 „ 390.0 „ „

Do takich samych rezultatów doszedł i prof. Tetmajer. Sam miałem sposobność badać znaczną liczbę ciał próbnych, które do 2 lat i więcej leżały pod wodą i na powietrzu, i znalazłem wytrzymałość na zgniecenie przenoszącą 400 kg. $cm.^2$

Z tego się okazuje, że cement z Königshof z wielkiem przybiera znacznie na wytrzymałości tak na rozerwanie jak i na zgniecenie. Własność ta ważną jest przy tych budowlach, przy których w późniejszym czasie przypuszczalnym jest znaczniejsze obciążenie murów.

Prof. Pacold i Tetmajer przeprowadzali również badania z cementem z Königshof w innym stosunku zmieszanym z piaskiem niż w normalnym. Tu się okazało, że mieszaniny z piaskiem w stosunku 1:5 a nawet 1:6 okazywały jeszcze wytrzymałości na zgniecenie i rozerwanie zupełnie dostateczne, i odpowiadające warunkom przypisywanym dobrym cementom.

Odnośnie do przylegania, podaje prof. Pacold, że czysty cement przylegał do cegły po 28 dniach z siłą 34 kg. cm^2 i że rysa wystąpiła nie w zaprawie a cegle.

Przyleganie wzajemne zaprawy cementowej wynosiło po 28 dniach 20.9 kg. $cm.^2$, zaprawy do piaskowca po tym samym czasie 22.1 kg. $cm.^2$ Rysa wystąpiła tuż przy piaskowcu, odrywając wiele ziarn piasku.

ad 4. Prof. Pacold czynił również doświadczenia z zużyciem dawnych próbnych ciał cementowych przy mieszaninie 1:3 i znalazł, że zużycie procentowe w stosunku do ciężaru ciała było minimalne.

ad 5. Prof. Pacold wreszcie czynił doświadczenia według własnej bardzo pewnej metody odnośnie do wytrzymałości cementu z Königshof na działanie atmosfery, a szczególniej mrozu i doszedł do pomyślnych wyników, które zgodne są z moimi spostrzeżeniami. (C. d. n.).

Dachówka systemu W. Joedeckiego

(D. R. P. 123914)

Biuro techniczne architekty Joedeckego w Norymbergii w Bawaryi, posiadające już cały szereg patentów z dziedziny fabrykacyi wyrobów cementowych, otrzymało przed paru tygodniami potwierdzenie patentowe w Niemczech na oryginalny format dachówek, który ma przedewszystkiem służyć wyrobowi dachówki cementowej.

Dachówka systemu Joedeckiego ma kształt prostokątny i opatrzoną jest na stronie wierzchniej listewką poprzeczną i podłużną, biegnącą wzdłuż lewej i górnej krawędzi dachówki. Od strony spodniej prócz odpowiednich listewek wzdłuż przeciwległych krawędzi, z których listewka podłużna spodnia zaczepia przy kryciu o odpowiednią listewkę wierzchnią sąsiedniej dachówki, i listewki poprzecznej, która się tylko o dachówkę niżej leżącą opiera, jest nadto druga poprzeczna listewka. I ta druga listewka dopiero zaczepia o listewkę poprzeczną górną dachówki z następnego szeregu.

Nadto w spodzie dachówki prócz nosa służącego do zaczepiania o łatę jest nadto podłużne żeberko, biegnące przez $^3/_4$ długości dachówki.

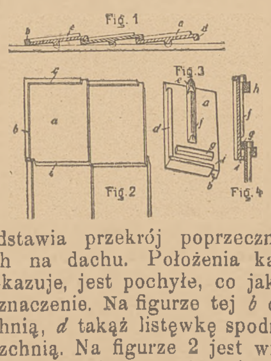


Fig 1 przedstawia przekrój poprzeczny warstwy dachówek leżących na dachu. Położenia każdej dachówki, jak się z tego okazuje, jest pochyłe, co jak niżej zobaczymy, ma pewne znaczenie. Na figurze tej *b* oznacza listewkę podłużną wierzchnią, *d* takąż listewkę spodnią a *c* listewkę poprzeczną wierzchnią. Na figurze 2 jest widok z góry pokrycia dachowego, gdzie *b* i *c* przedstawiają odnośne szczegóły jak fig. 1 a *i* oznacza listewke poprzeczną spodnią. Figura trzecia daje nam obraz dachówki Joedekowskiej od spodu. Nos zaznacza nam litera *l*, żeberko podłużne *f* oraz listewkę poprzeczną drugą *g*; wreszcie na figurze 4 widzimy przekrój podłużny części dachu; dachówki opierają się tu na łatach *h*.

Ponieważ dzisiaj w obec istniejących kilkudziesięciu, jeśli nie więcej, formatów dachówek, każden nowy format jest właściwie kombinacyą istniejących, więc i ten Joedeckowski przypomina nam najbardziej w całokształcie krycia stary format holenderski, od tego formatu ten nowy odbiega nie tyle kształtem, ile dwoma poprzecznymi listewkami i żeberkiem podłużnym, które stanowi tu nigdzie do-

tychczas niespotykaną nowość. Żeberko to powoduje też położenie ukośne dachówek na dachu, powstanie zatem całego szeregu rowków poprzecznych, biegnących od szczytu dachu ku okapowi, co ma ułatwiać spływanie wody deszczowej, powoduje nadto dokładne spłukanie dachu i zapobiega osadzaniu się kurzu, ziemi, a więc porastaniu dachu mchem. Te okoliczności, wedle właściciela patentu dozwalają na założenie dachu o pochyłości małej, jak przy kryciu papą.

Żeberko podłużne w spodzie dachówki biegnące wzmacnia ją, po dachu z tej dachówki może chodzić swobodnie robotnik bez obawy uszkodzenia.

Podwójne listewki poprzeczne spodnie umożliwiają uszczelnienie dachu zapomocą zaprawy wapiennej, a nadto same przez się zapobiegają, iż ani pył, ani woda przy silnych nawet wiatrach i poziomym pędzie wiatru z deszczem, pod dachówkę się nie dostanie.

Wykonanie tej dachówki w cemencie nie przedstawia żadnej trudności, jedynie do wyrobienia wierzchnich listewek służy osobna bardzo zwyczajne urządzenie.

Przy wyrobie dachówek cementowych nowy format ma przedstawiać korzyści w łatwości wykonywania i krycia, nadto krycie samo jest szczelniejsze, aniżeli to ma miejsce przy dachówce rautowej, powszechnie w użyciu będącej.

Biuro techniczne Joedeckiego podaje wreszcie kalkulacyę ceny wyrobu nowej dachówki.

Mieszaniny do wyrobu tych dachówek należy użyć w stosunku 1 cementu do 2 piasku, przez co otrzyma się nieprzepuszczalną dla wody i ogniotrwałą dachówkę. Wobec tego koszta wyrobu wyniosą w markach na jedną dachówkę:

1 l. piasku	$^1/_4$ f. (1 m^3 = 2.50 mk.)
$^1/_2$ l. (350 gm.) cementu —	$1^1/_4$ „ (cetnar = 1.80 „)
Koszt materyału	$1^1/_2$ f.
Robocizna: jeden robotnik wykona 250—350 sztuk dziennie; płaca robotnika 3.50, przeto za sztukę	$1^1/_4$ „
Amortyzacya, zużycie oleju, pendzli i t. p., transport i inne wydatki średnio na sztukę . .	$^1/_4$ „
Koszt wykonania jednej dachówki	3 f.
Cena wyrobu 1000 sztuk	30 mk.
licencya	5 „
razem	35 mk.
cena sprzedaży	70 „

Koszta założenia fabryki dachówek według tego systemu licząc tylko narzędzia następujące: maszyna, 70 sztuk podkładów z żelaza lanego, młyn kulowy do mielenia cementu z farbą i forma na kalenice z dziesięcioma podkładami wyniosą 150 mk. Dachówek w ten sposób wykonanych idzie 15 sztuk na m^2, ważą one 30—31 kg.; nie powinne być one smołowane. *Rol.*

Aleksander Klimaszewski.

O PRZEMYŚLE CERAMICZNYM W GALICYI.

ODCZYT WYPOWIEDZIANY NA I. ZJEŹDZIE PRZEMYSŁOWYM W KRAKOWIE.

Stosując się do życzenia Komitetu Zjazdu, by referat był możliwie treściwym, opuszczam stronę historyczną przedmiotu i przystępuję wprost do przedstawienia obecnego stanu przemysłu ceramicznego u nas.

W ostatnich kilkunastu latach dwie gałęzie z zakresu tego rozwinęły się znacznie, a to ceglarstwo i kaflarstwo.

C e g l a r s t w o, które przed 15 laty było przeważnie przemysłem drobnym, w ostatnich czasach przekształciło się na przemysł wielki, a wysokie kominy pieców kręgowych licznie grupują się nietylko koło stolicy kraju, ale i po mniejszych miastach. Obok fabryk wyrabiających wyłącznie cegły, powstają wielkie fabryki dachówek, a urządzenie niektórych z nich jak np. najnowszej w Kołomyi, nie ustępuje w niczem urządzeniu najlepszych fabryk zagranicznych. Na tem przekształceniu zyskuje znakomicie i wyrób; dobra cegła, dawniej rzadko spotykana, dziś jest zjawiskiem codziennem, a dachówka większości fabryk jest wprost znakomitą. W okolicach oddalonych od kolei, których grunta wymagają drenowania, powstają cegielnie gospodarcze głównie dla wyrobu rurek drenowych, a często cegły i dachówek na miejscowe potrzeby.

Stagnacya w ruchu budowlanym w ostatnich latach w stolicy kraju i większych miastach prowincyonalnych spowodowała zastój w tej gałęzi przemysłu tak, że wiele cegielni jest obecnie nieczynnych.

Obecnie przemysłowi temu zagraża groźny konkurent w postaci kamienia sztucznego, wyrabianego z wapna i piasku. Jeżeli głoszone zalety tego nowego materyału sprawdzą się, to przemysł ceglarski w dotychczasowej formie przejdzie do historyi.

K a f l a r s t w o tak jakościowo, jak i ilościowo znacznie się rozrosło. Zgrupowane we Lwowie i kilku większych miastach rozszerzyło się i na mniejsze miasta, a piec kaflowy, który jeszcze przed dziesięcioma laty należał do przedmiotów zbytku i w najskromniejszem wykonaniu kosztował około 200 K., obecnie znajduje się w każdym porządniejszym domu nawet miast prowincyonalnych i kosztuje zaledwie połowę tej ceny. Sprowadzanie pieców kaflowych z czeskich i morawskich fabryk tak częste dawniej, zdarza się obecnie rzadko i ogranicza się prawie wyłącznie do pieców białych, t. zw. porcelanowych, których dotąd nikt u nas nie wyrabia. Z wyjątkiem wspomnianego rodzaju pieców fabryki nasze wyrabiają wszelkie inne od najskromniejszych jednokolorowych, ciemnych i zwykłych białych, do barwnych pieców majolikowych. Szczególniej wyroby fabryk lwowskich i krakowskich są w stanie zadowolić nawet daleko idące wymagania.

Znacznie gorzej przedstawiają się inne działy przemysłu ceramicznego.

G a r n c a r s t w o z w y k ł e od szeregu lat stale upada. Konkurencya tanich naczyń porcelanowych i żelaznych emaliowanych, sprowadzanych z zagranicy z jednej strony, znaczne zaś podrożenie surowych materyałów i robocizny z drugiej powodują, że garncarz ceną uzyskaną za wyrób często nie pokrywa nawet kosztów produkcyi. Wynika z tego znaczne obdłużenie i upadek wielu pracowni garncarskich tak, że gdy np. w Kołomyi w r. 1875 było zwyż 200 samoistnych garncarzy, to obecnie jest ich 30 i to obdłużonych. Ponieważ stosunki w tej gałęzi przemysłu są z każdym rokiem gorsze, przeto niezadługo miescowości słynne z przemysłu garncarskiego będą liczyć jednego, a najwyżej dwóch garncarzy.

Upadek prostego gorncarstwa u nas jest zresztą zjawiskiem wyjątkowem, przeszły je dawniej Czechy i Morawa, przechodzą obecnie Węgry. U nas jednak stan ten daje się dotkliwiej odczuwać niż u naszych sąsiadów. Gdy tam bowiem przynajmniej część garncarzy znalazła zatrudnienie w powstających fabrykach szlachetniejszych wyrobów glinianych, to u nas z powodu braku takich fabryk, garncarze porzucający z konieczności zawód, tworzą proletaryat bez określonzgo zajęcia. Strata, jaką kraj nasz ponosi wskutek wyrugowania wyrobu krajowego przez wyrób obcy i pozbawienienie wielu ludzi dotychczasowego zarobku, niczem dotąd nie została zrównoważoną. (D. n.).

Szkolnictwo, wystawy, zjazdy.

Wystawa w Berdyczowie na Wołyniu odbyła się w d. 28 sierpnia i następnych. Z zakresu przemysłu ceramicznego znajdujemy wyroby fajansowe i porcelanowe z fabryk Zusmana w Horodnicy i Kamiennym Brodzie, wyroby betonowe kijowskiej fabryki cementu, wyroby znanej fabryki dachówek w Pustelniku koło Warszawy, nadto majoliki Andrzejowskiego z Kijowa.

Największą ozdobę wystawy stanowi pawilon Sawickiego, właściciela fabryki cegły ogniotrwałej i majoliki w Bejsymówce na Wołyniu. Pawilon ten z pięknej cegły, ściany ma pokryte majoliką i rzeźbą. Również własny pawilon ma największa wołyńska fabryka cegieł Dalewskiego w Berdyczowie, produkująca dziennie 10,000 sztuk cegły, znajdującej zbyt w dość znacznej cenie 15 rb. za tysiąc.

W Mińsku odbyła się wystawa około połowy tego miesiąca, W rzędzie wystawców znajdujemy tu następujących: J. Auerbach z Mińska wystawił dwa piece kaflowe, również M. Ajzensztadt z Wiesnipki koło Mińska wystąpił z dwoma piecami a A. Rudnikow z Mińska piece i kominki, M. Domiełunksen z Wilna wystawił wyroby cementowe, H. Minut

z Kijowa cegłę, H. Nowicki z Mińska cegły, kafle, dachówki i doniczki. Z innych wystawców w tym dziale wymienić nsleży W. Oskierkę z Teresina koło Wilna z dachówkami marsylskimi, M. Umiatowskiego ze Stok w gubernii Wileńskiej z dachówkami glinianymi. Cegłę ogniotrwałą i glinę ogniotrwałą przedstawił M. Finkelsztajn z Szepetówki w gubernii Zasławskiej, cegłę, dachówki, rury i torf i wyroby z niego K. hr. Czapski ze Stańków koło Mińska, wyroby mozaikowe i cementowe Ł. Eljaszberg koło Mińska.

Podobnie jak na wystawie w Poniewieżu tak i tu spotykamy się z wyrobami cementowo-asbestowymi firmy S. Korewy i Jucewicza w Kownie; taż firma przedstawiła wyroby betonowe.

W grupie maszyn znajdujemy znaną firmę „Towarzystwo akcyjne Artura Kopela", mające swe zastępstwo w Warszawie, z urządzeniami kolejek i przyrządów torfowych.

Firma M. Trzaskowskiego w Warszawie, przedstawiła swe maszyny ceglarskie a Południowo-rosyjskie Towarzystwo budowy maszyn swe kolejki. Huta szkła w Borysowie wystawiła swe wyroby w osobnym pawilonie.

Kronika.

Niszczenie szosy przez wozy do wożenia cegły na drodze Grodzisk — Błonie pod Warszawą, gdzie rozsiadła się wielka liczba cegielń, jest tak znaczne, że naczelnik powiatu błońskiego poczynił starania by obręcze u kół tych wozów miały co najmniej 4 cale szerokości. Podobne przepisy dla wozów ciężarowych stosowane są oddawna w Niemczech.

Piorun uderzył w końcu sierpnia podczas burzy w komin fabryki gipsu Eliasza Lufta w Szczercu i zniszczył go zupełnie.

Pole do pracy przedstawia dla ceramika według korespondenta jednego z dzienników okolica Zakopanego i w ogóle podkarpacie; cegła dochodzi tu do cen bajecznych i musi być sprowadzaną z Podgórza. W numerze 1 donosiliśmy, iż rada gminna w Zakopanem postanowiła czynić poszukiwania materyału ceglarskiego, nie wiemy czy i jak się te poszukiwania odbyły. Również w swoim czasie pewien przedsiębiorca prywatny nawiązał rokowania z gminą Nowego Targu, by na gruntach gminnych przylegających do dworca kolei a już dziś przez polne cegielnie eksploatowanych postawić piec kręgowy. Miejsce to ze względu na pobliże Zakopanego i na projektowaną linię kolejową do Suchej Hory jest bardzo szczęśliwie obranem dla cegielni. Niestety, pertraktacye nie doszły do rezultatu. Gmina nowotarska sama powinna korzystać ze sposobności i na własną rękę przedsiębiorstwo to rozpocząć. *k.*

Ogrodzieniec, fabryka cementu portlandzkiego, otrzymała pozwolenie połączenia zakładów swych linią dojazdową sześć kilometrów długą ze stacyą kolejową Zawiercie.

Podrożenie szkła taflowego zostało powzięte przez austryackich fabrykantów szkła i nastąpi w niedalekiej przyszłości. Powodem jest znaczny popyt w obec małych zapasów. Podrożenie to wyniesie 15 do 20%.

Próba wytrzymałości mostu żelazno-betonowego odbyła się 7 września na terytoryum miejskiej fabryki betonowych wyrobów w Warszawie w obecności członków towarzystwa technicznego i przedstawicieli magistratu.

Most ten najnowszego systemu zbudowany został przez inż. Franciszka Kotowicza, przedstawiciela biura technicznego budowy wiaduktów betonowych inżenierów S. Rudnickiego i H. Orpiszewskiego w Warszawie.

Ruch budowlany.

Lwów, budowa miejskiego domu czynszowego o trzech piętrach przy ulicy Rejtana.

Tłumacz, budowa budynku dla szkoły ludowej kosztem około sto tysięcy koron.

PORADNIK
techniczny, handlowy, prawny i t. p.

Pytanie 8. *Czy istnieją maszyny do sortowania kamieni z gliny, tak aby nie były one gniecione walcami, jak się to dotychczas praktykuje? która fabryka dostarcza takich maszyn?*

Odpowiedź 5 c. Brunatny węgiel, zamieniany w właściwych paleniskach-gazownikach na gaz, użyty następnie jako materyał opałowy, doskonale nadaje się do wypalania wszelkich wyrobów ceramicznych. Przy odpowiedniej budowie pieców osięgać można dowolną temperaturę aż do najwyższej białości. Objaśnienia bliższe i projekta daje biuro techniczne budowy hut szklanych i pieców hutniczych Dra W.P. Kłobukowskiego Inżyniera-chemika ul. Nowowiejska Nr. 8 w Warszawie.

Rozmaitości.

Wieża porcelanowa. W fabryce porcelany w Sevres opracowują projekt wieży 45 m. wysokiej, która ma stanąć w Saint-Cloud na wzgórzu zwanem latarnią Diogenesa. — Wieża okrągła na wielobocznym cokole ze słupami, ozdobioną będzie płaskorzeźbami, wykonanemi przez wybitnych artystów. Na górną platformę wieży prowadzić będą schody żelazne; platforma ta wykonaną będzie w barwie perłowej z turkusowymi i topazowymi ozdobami. *tz. 1663.*

Siła konia (Horse Power = H. P.) to wyrażenie używane na oznaczenie pracy maszyny, użył pierwszy James Watt, wynalazca maszyny parowej. Jedna z jego pierwszych maszyn parowych użytą była w pewnym londyńskim browarze do poruszania pompy. Właściciel chcąc przekonać się o oszczędności zużycia maszyny, zaprzągł raz do poruszania pompy silnego konia, którego batem do wydatnej pracy przez 8 godzin zniewalał. W ten sposób wykonana praca w odniesieniu do 24-godzinnego czasu dała średni rezultat, jakoby koń podniósł na sekundę 75 kg. wodyna wysokość jednego metra. Tę pracę Watt przyjął za jednostkę, choć ona nie odpowiada średniej pracy konia, owszem, przekonano się po przeprowadzeniu odpowiednich badań, że praca konia wynosi zaledwie 30 sekundo-kg.-metrów. *tz.*

Kongres ceramików węgierskich odbył się w dniach 18 i 19 sierpnia w Budapeszcie pod przewodnictwem S. Göröga i fabr. porcelany E. Fischera; w kongresie brał udział reprezentant ministerstwa handlu radca ministeryalny Józef Szerenyi, oraz ze związku węgierskich przemysłowców prezes M. Gelleri i sekretarz Dr. A. Soltesz. Obradytoczyły się na temat stanowiska wobec niemieckiej taryfy cłowej, stworzenia własnego okręgu cłowego i utworzenia związku krajowego producentów, nadto o nieuprawnionej konkurencyi, handlu domokrążnym itp. *tz.*

Koks torfowy, którego wyrabianie podczas przesilenia węglowego znacznie sie rozwinęło, obecnie zaczyna znajdować coraz mniejsze zastosowanie. W Niemczech wiele zakładów, wyrabiających koks z torfu, zamknęło swoją działalność i przyniosło wielkie straty właścicielom. Wyrabianie koksu torfowego jest bardzo kosztowne i koks ten może konkurować wyłącznie tylko w czasie nadmiernie wysokich cen węgla. Głównym czynnikiem, powiększającym koszt wyrobu tego, jest znaczna zawartość wody w wysuszonej nawet masie torfowej. Dla usunięcia wody trzeba zużyć znaczną ilość cieplika, wskutek czego znacznie wzrasta koszt wyrabiania koksu. Wydajność koksu z torfu jest stosunkowo bardzo mała; w piecach patentowanych Ziegler'a wydajność koksu z torfu, zawierającego 25% wody, wynosi 30%.

K. S. Prz. t. 328.

Odpowiedzi od Redakcyi.

W obec bardzo znacznej liczby listów z rozmaitymi zapytaniami w interesach prywatnych. nie możemy na te wszystkie korespondencye odpowiadać listownie. Od dziś obieramy tę drogę dla porozumiewania się z naszymi czytelnikami. Odpowiedzi listownie dawać będziemy tylko tym, którzy dołączą markę na odpowiedź.

W. P. Szynal w Kołomyi i fabryka „Korwinów". Numera brakujące wysłaliśmy.

W. P. Siekiucki w Kielcach. Pytanie ogólniejszego znaczenia pomieściliśmy w „Poradniku". Co do dalszych szczegółów to zawiadomiliśmy odnośnych inserentów.

Numer zamyka się 4 i 18 każdego miesiąca.

Upraszamy przy korzystaniu z anonsów przez nas ogłaszanych o powołanie się na nasze pismo.

PAROWA CEGIELNIA
W BOBRKU
JO. Księżnej M. Ogińskiej

Dachówka tłoczona i ciągnięta.
Rurki drenowe różnych rozmiarów.
Cegła maszynowa, kominowa, fasonowa.
Cegła ogniotrwała.

Przy większych zamówieniach rabat.

Bliższych wiadomości udziela

Dyrekcya.

Poczta Bobrek koło Oświęcima. 10

Fabryka dachówek cementowych
W KRAKOWIE,
dawniej Tugendhata i Scherera 31
przeszła obecnie na własność
L. A. KURKIEWICZA.
Wyrabia dachówki cementowe pierwszej jakości, które uznane zostały za najtrwalszy, a tem samem za najtańszy materyał na pokrycie wszelkich budowli. Zamówienia na dostawę i pokrycie dachów przyjmuje
Ludwik Rzegociński, Kraków, Krupnicza 24.

Fabryka chemiczno-ceramiczna
Braci Drechsler
w Pilźnie (Czechy)
poleca **uznanej dobroci czeski skaleń (feldspat)**
tylko pierwszorzędnej jakości,

Rok założ. 1877. **KWARC** Rok założ. 1877.

kalcynowany, w kawałkach najdelikatniej mielony.

Dla wyrobu fajansu i steingutu wypróbowaną i stale używaną

Plastyczną pilzneńską ziemię kaolinową
(china-clay).
Meissneńskie staroniemieckie
szkliwa kaflarskie
w bardzo dokładnem zmieleniu.
Szkliwa szmelcowe, białe szkliwo ołowiowe.
Kamienie do mielenia z czystego twardego kwarcytu. **Kwarcyty** do młynków bębnowych.
Pierwszorzędny zakład, najlepsze świadectwa.

Patenty na wynalazki wyjednywa **Stan. Dzbański, inżynier przysięgły** (beeideter Patentanwalt)
28 Międzynarodowe Biuro patentowe, **Lwów, Akademicka 14.**

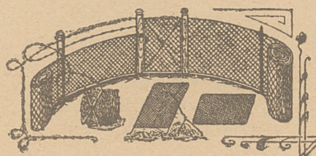
ZDJĘCIA FOTOGRAFICZNE
Zakładów fabrycznych, wnętrzy i znacznych objektów
(do wielkości płyty 50×60 cm.)
uskutecznia w miejscu lub na prowincyi
29 **Zakład fotograficzny**
T. Jabłońskiego, Kraków, Franciszkańska 4.

Wiktor Jasiński, Lwów
Generalna Reprezentacya dla Galicyi i Bukowiny fabryk kolei wązkotorowych
Orenstein i Koppel
urządzają i dostarczają:

koleje polne	koleje drugorzędne
koleje lasowe	koleje dojazdowe
koleje linowe	koleje przenośne
11 koleje elektryczne	lokomotywy, wagony.

Katalogami, kosztorysami i rysunkami służy się bezpłatnie.

Biuro:	Telefon	Składy:
ul. Słowackiego l. 2.	Nr. 594.	ul. Grodecka l. 127.



FABRYKA SIATEK
konstrukcyi i artyst. ślusarstwa
J. GORECKI i Sp.
Kraków
ul. św. Wawrzyńca 28.

Wykonuje
wszelkie roboty w zakres powyższych fabrykatów wchodzące.
Cenniki odwrotnie przesyła.
Ceny przystępne.
2 Terminu ściśle dotrzymuje.

Redaktor odpowiedzialny i wydawca: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.